

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 04 日
Application Date

申請案號：092104560
Application No.

申請人：達方電子股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 4 月 29 日
Issue Date

發文字號：09220418690
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	鍵盤結構
	英 文	Keyboard structure
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 廖炳謙 2. 許建士
	姓 名 (英文)	1. Pin-Chien LIAO 2. Chien-Shih HSU
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園縣龍潭鄉建國路47號 2. 台北市萬華區富福里10鄰和平西路3段36號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 達方電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Darfon Electronics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉楓樹村一鄰六號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李錫華
	代表人 (英文)	1. Sheaffer Lee



0535_9659TWE(N1):C03006:HAUDONG.pld

四、中文發明摘要 (發明名稱：鍵盤結構)

一種鍵盤結構，包括一底板、一導光體、一薄膜電路板、一按鍵總成以及一發光元件。該導光體係設置於該底板之上。該薄膜電路板係設置於該導光體之上。該按鍵總成係設置於該薄膜電路板之上，並且具有一鍵帽以及一彈性體，同時，該彈性體係位於該鍵帽以及該薄膜電路板之間。該發光元件係鄰接於該導光體，並設置於該薄膜電路板之下，該發光元件所發出之光線係經由該導光體之傳導而輸出至該彈性體以及該鍵帽。

伍、(一)、本案代表圖為：第____2____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 100~ 鍵盤結構；
- 110~ 底板；
- 120~ 導光體；
- 121~ 反射層；
- 130~ 薄膜電路板；

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Keyboard structure)

A keyboard structure. The keyboard structure includes a base, a light guiding element, a membrane circuit board, a key assembly and a light-emission element. The light guiding element is disposed on the base. The membrane circuit board is disposed on the light guiding element. The key assembly is disposed on the membrane circuit board and composed of a key cap and a

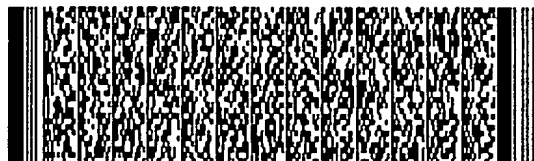


四、中文發明摘要 (發明名稱：鍵盤結構)

131~ 穿 透 孔 ；
140~ 按 鍵 總 成 ；
141~ 鍵 帽 ；
142~ 彈 性 體 ；
150~ 發 光 元 件 ；
160~ 剪 刀 式 連 結 機 構 。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Keyboard structure)

resilient element between the key cap and the membrane circuit board. The light-emission element is adjacent to the light guiding element and disposed under the membrane circuit board. The light-emission element outputs light to the resilient element and key cap through the light guiding element.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種鍵盤結構，特別是有關於一種可使按鍵發光效果更為均勻之鍵盤結構。

先前技術

一般來說，為求應用於筆記型電腦或行動電話等之鍵盤更具多樣化，發光鍵盤已成為一種流行之趨勢。

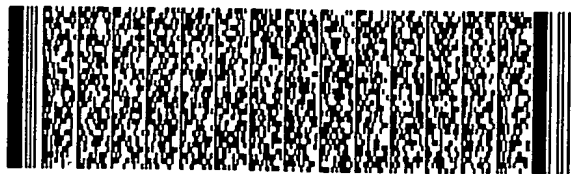
請參閱第1圖，一習知之發光鍵盤結構2主要具有一底板21、一薄膜電路板22、一彈性元件23、一鍵帽24、一光源25以及一導光板26。導光板26是設置於底板21以及薄膜電路板22之上，而光源25是設置於薄膜電路板22與導光板26之間。光源25所發出之光線可經由導光板26之傳送而使鍵帽24產生發光效果。

然而，如第1圖所示，導光板26之形狀過於複雜，故在製造及成形上非常不易，同時，由於導光板26之構造，因此在鍵帽24之中央區域上會產生發光不均勻之現象，而使鍵帽24之發光效果大打折扣。

有鑑於此，本發明之目的是要提供一種結構簡單且發光效果均勻之鍵盤結構。

發明內容

本發明基本上採用如下所詳述之特徵以為了解決上述之問題。也就是說，本發明包括一底板；一導光體，設置於該底板之上；一薄膜電路板，設置於該導光體之上；



五、發明說明 (2)

一按鍵總成，設置於該薄膜電路板之上，並且具有一鍵帽以及一彈性體，其中，該彈性體係位於該鍵帽以及該薄膜電路板之間；以及一發光元件，鄰接於該導光體，並設置於該薄膜電路板之下，其中，該發光元件所發出之光線係經由該導光體之傳導而輸出至該彈性體以及該鍵帽。

同時，根據本發明之鍵盤結構，該薄膜電路板係由透明材料所製成。

又在本發明中，該薄膜電路板更具有至少一穿透孔，係對應於該鍵帽，該導光體中之光線係經由該穿透孔而傳送至該鍵帽。

又在本發明中，該彈性體係由透明材料所製成。

又在本發明中，該導光體之表面更具有至少一反射層，係用以反射傳導於該導光體中之光線。

又在本發明中，該反射層係以塗佈方式而成形於該導光體之表面上。

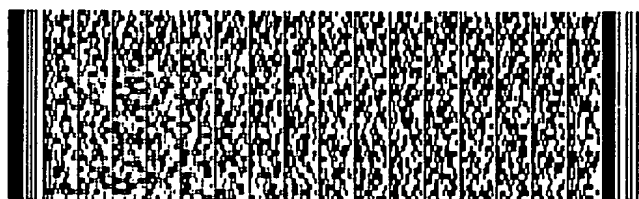
又在本發明中，該反射層係以貼附方式而成形於該導光體之表面上。

又在本發明中，該導光體更具有一凹入部，該發光元件係設置於該凹入部之中，該發光元件所發出之光線係經由該導光體之傳導而輸出至該彈性體以及該鍵帽。

又在本發明中，該按鍵總成更具有一剪刀式連結機構，設置於該鍵帽與該薄膜電路板之間。

又在本發明中，該發光元件係一發光二極體。

又在本發明中，該發光元件之電源係由該薄膜電路板



五、發明說明 (3)

所提供。

又在本發明中，該發光元件係黏著於該薄膜電路板之上以獲得電源。

又在本發明中，更包括一電路板，設置於該底板之下，其中，該發光元件之電源係由該電路板所提供。

又在本發明中，該發光元件係黏著於該電路板之上以獲得電源。

又在本發明中，該鍵盤結構係一電腦鍵盤結構。

又在本發明中，該鍵盤結構係一行動電話之鍵盤結構。

又在本發明中，該鍵盤結構係一個人數位助理(PDA)之鍵盤結構。

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例並配合所附圖式做詳細說明。

實施方式

茲配合圖式說明本發明之較佳實施例。

第一實施例

為便於說明起見，本發明乃是以具有剪刀式連結機構之電腦鍵盤結構來詳述其特徵，當然本發明亦適用於行動電話及個人數位助理(PDA)之鍵盤結構。

請參閱第2圖，本實施例之鍵盤結構100主要包括有一底板110、一導光體120、一薄膜電路板130、一按鍵總成



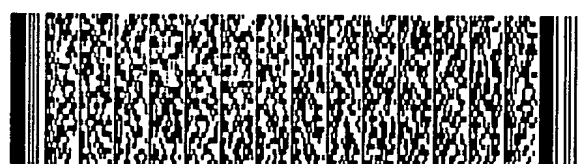
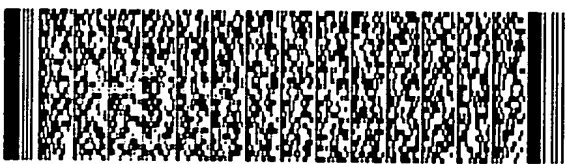
五、發明說明 (4)

140 以及一發光元件150。導光體120是設置於底板110之上。薄膜電路板130是設置於導光體120之上。按鍵總成140是設置於薄膜電路板130之上，並且具有一鍵帽141以及一透明之彈性體142，同時，透明之彈性體142係位於鍵帽141以及薄膜電路板130之間。發光元件150是設置於導光體120之一側邊上，並且是位於薄膜電路板130之下，因此，發光元件150所發出之光線可射入導光體120之中，並經由導光體120之傳導而輸出或傳送至透明之彈性體142以及鍵帽141。

如第2圖所示，本實施例之薄膜電路板130可以由透明之材料所製成，同時，在導光體120之表面上更可以塗佈或貼附有多個反射層121，設置反射層121之目的是用來反射傳導於導光體120中之光線。如第2圖所示，導光體120在對應於透明之彈性體142以及鍵帽141之位置上並未設置有反射層121，因此，發光元件150所發出之光線便可完全傳送至透明之彈性體142以及鍵帽141，以使鍵帽141均勻發光。

特別的是，即使彈性體142不是透明的，導光體120中之光線還是可以從彈性體142之周圍來向上傳送至鍵帽141，以使鍵帽141產生發光效果。

更特別的是，薄膜電路板130亦可以由非透明之材料所製成，如第2圖所示，只要在對應於鍵帽141之位置上，於薄膜電路板130之上開設複數個穿透孔131，導光體120中之光線便可經由此複數個穿透孔131而傳送至彈性體142



五、發明說明 (5)

以及鍵帽141。

此外，本實施例之發光元件150乃是採用一發光二極體(LED)，發光元件150可以電性連接於薄膜電路板130，故發光元件150之電源是由薄膜電路板130所提供。在本實施例中，發光元件150是直接黏著於薄膜電路板130之上以獲得電源。

另外，鍵盤結構100還具有一剪刀式連結機構160，剪刀式連結機構160是設置於鍵帽141與薄膜電路板130之間。

第二實施例

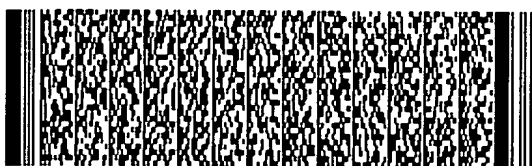
在本實施例中，與第一實施例相同之元件，皆以相同之符號所標示。

請參閱第3圖，本實施例之鍵盤結構100'亦同樣包括有一底板110、一導光體120、一薄膜電路板130、一按鍵總成140以及一發光元件150。但導光體120具有一凹入部123，發光元件150是設置於凹入部123之中。

同樣地，發光元件150所發出之光線可經由導光體120之傳導，以及各反射層121間之反射而輸出或傳送至彈性體142以及鍵帽141，以使鍵帽141均勻發光。

至於本實施例之其他元件之配置方式與功能皆與第一實施例相同，故在此不予贅述。

第三實施例



五、發明說明 (6)

在本實施例中，與第一實施例相同之元件，皆以相同之符號所標示。

請參閱第4圖，本實施例之鍵盤結構100''亦同樣包括有一底板110、一導光體120、一薄膜電路板130、一按鍵總成140以及一發光元件150。但導光體120具有一凹入部124，發光元件150是設置於凹入部124之中，此外，在底板110之下還設置有另一電路板170，發光元件150係電性連接於位於底板110下之電路板170以獲得電源。

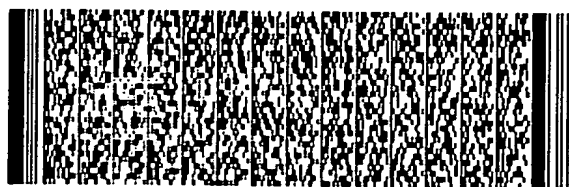
本實施例之鍵盤結構100''與第二實施例之鍵盤結構100'是極為相似之結構，本實施例之導光體120之凹入部124是面向底板110，而第二實施例之導光體120之凹入部123是面向薄膜電路板130，然而在本實施例中，發光元件150發光至導光體120中之效果大致上是與第二實施例相同的。

至於本實施例之其他元件之配置方式與功能皆與第一或第二實施例相同，故在此不予贅述。

綜上所述，本發明之鍵盤結構具有多項之優點：

- (1) 可使按鍵(鍵帽)之發光效果均勻。
- (2) 結構簡單，可使製程良率提升。
- (3) 可以採用較少之發光元件，故可降低製造成本。
- (4) 因為採用之發光元件數目較少，故與發光元件電性連接之接點數目亦較少，可提高產品可靠度。

雖然本發明已以較佳實施例揭露於上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精



五、發明說明 (7)

神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係顯示一習知之發光鍵盤結構之部份剖面示意圖；

第2圖係顯示本發明之第一個實施例之鍵盤結構之部份剖面示意圖；

第3圖係顯示本發明之第二個實施例之鍵盤結構之部份剖面示意圖；以及

第4圖係顯示本發明之第三個實施例之鍵盤結構之部份剖面示意圖。

符號說明

2~習知之發光鍵盤結構

21~底板

22~薄膜電路板

23~彈性元件

24~鍵帽

25~光源

26~導光板

100、100'、100''~本發明之鍵盤結構

110~底板

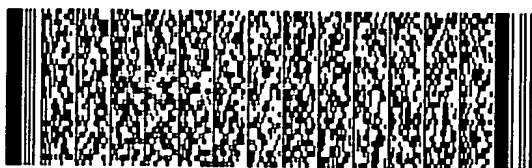
120~導光體

121~反射層

123、124~凹入部

130~薄膜電路板

131~穿透孔



圖式簡單說明

140~ 按 鍵 總 成

141~ 鍵 帽

142~ 彈 性 體

150~ 發 光 元 件

160~ 剪 刀 式 連 結 機 構

170~ 電 路 板



六、申請專利範圍

1. 一種鍵盤結構，包括：

一底板；

一導光體，設置於該底板之上；

一薄膜電路板，設置於該導光體之上；

一按鍵總成，設置於該薄膜電路板之上，並且具有一鍵帽以及一彈性體，其中，該彈性體係位於該鍵帽以及該薄膜電路板之間；以及

一發光元件，鄰接於該導光體，並設置於該薄膜電路板之下，其中，該發光元件所發出之光線係經由該導光體之傳導而輸出至該彈性體以及該鍵帽。

2. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該彈性體係由透明材料所製成。

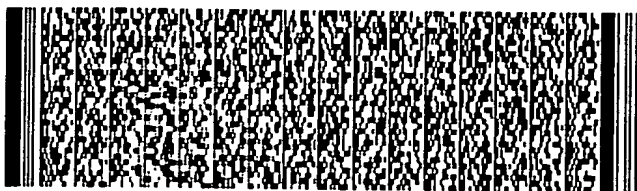
3. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該薄膜電路板係由透明材料所製成。

4. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該薄膜電路板更具有至少一穿透孔，係對應於該鍵帽，該導光體中之光線係經由該穿透孔而傳送至該鍵帽。

5. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該導光體之表面更具有至少一反射層，係用以反射傳導於該導光體中之光線。

6. 如申請專利範圍第5項所述之鍵盤結構，其中，該反射層係以塗佈方式而成形於該導光體之表面上。

7. 如申請專利範圍第5項所述之鍵盤結構，其中，該反射層係以貼附方式而成形於該導光體之表面上。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該導光體更具有一凹入部，該發光元件係設置於該凹入部之中，該發光元件所發出之光線係經由該導光體之傳導而輸出至該彈性體以及該鍵帽。

9. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該按鍵總成更具有一剪刀式連結機構，設置於該鍵帽與該薄膜電路板之間。

10. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該發光元件係一發光二極體。

11. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該發光元件之電源係由該薄膜電路板所提供。

12. 如申請專利範圍第11項所述之鍵盤結構，其中，該發光元件係黏著於該薄膜電路板之上以獲得電源。

13. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，更包括一電路板，設置於該底板之下，其中，該發光元件之電源係由該電路板所提供。

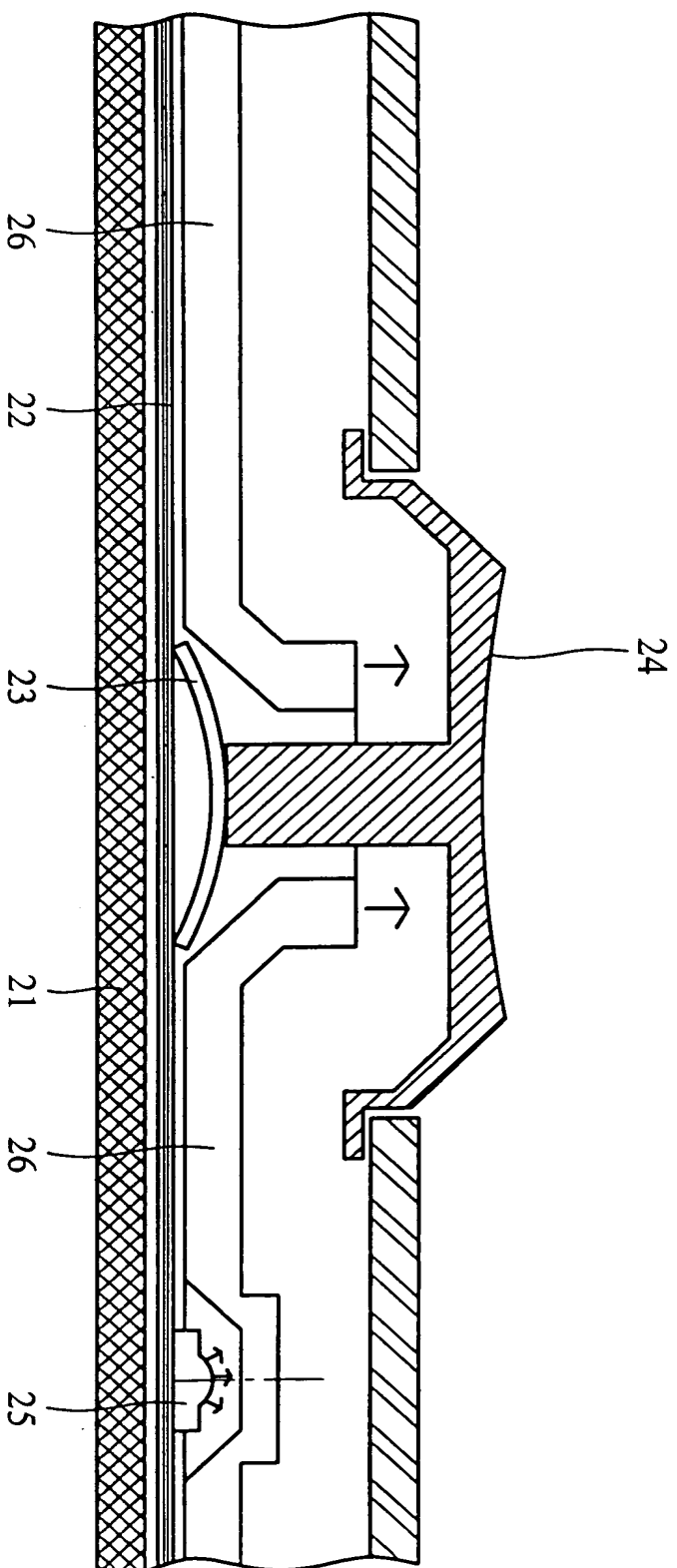
14. 如申請專利範圍第13項所述之鍵盤結構，其中，該發光元件係黏著於該電路板之上以獲得電源。

15. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該鍵盤結構係一電腦鍵盤結構。

16. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該鍵盤結構係一行動電話之鍵盤結構。

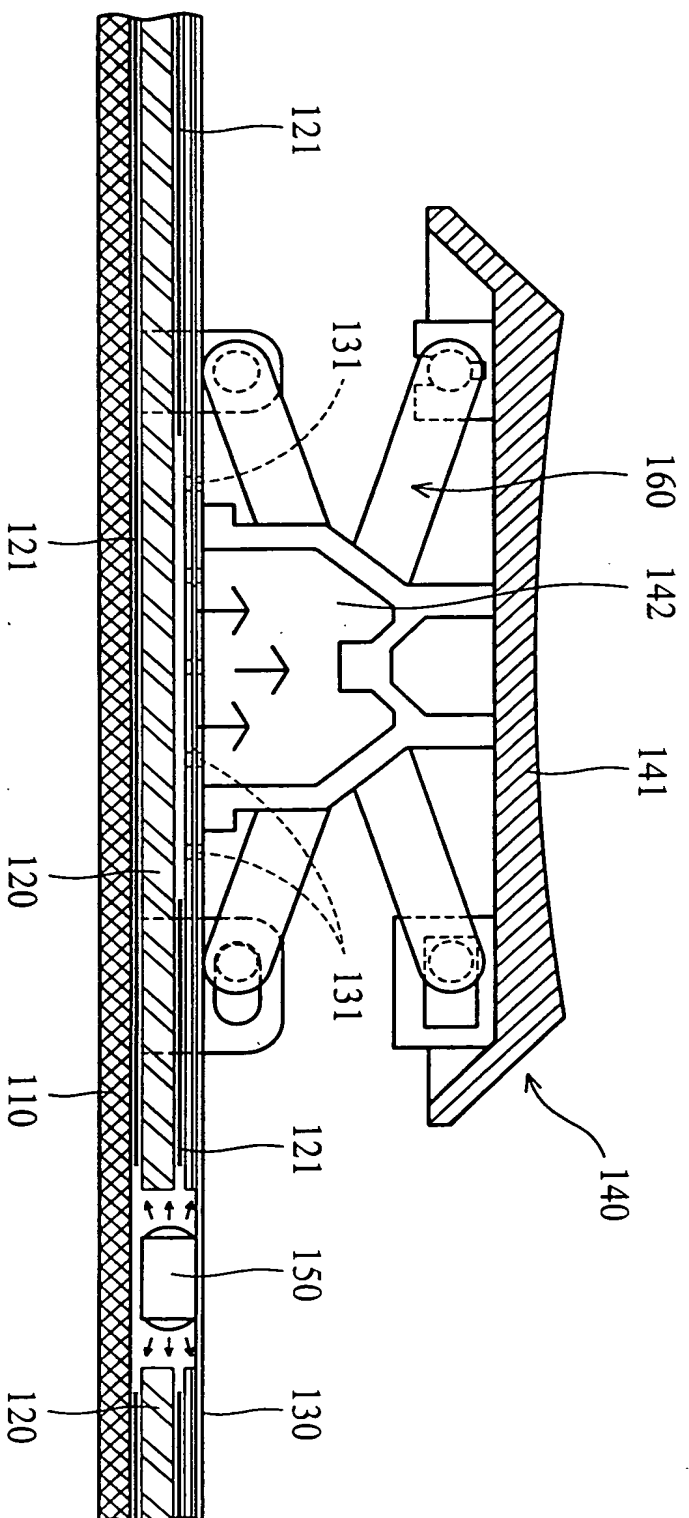
17. 如申請專利範圍第1項所述之鍵盤結構，其中，該鍵盤結構係一個人數位助理(PDA)之鍵盤結構。





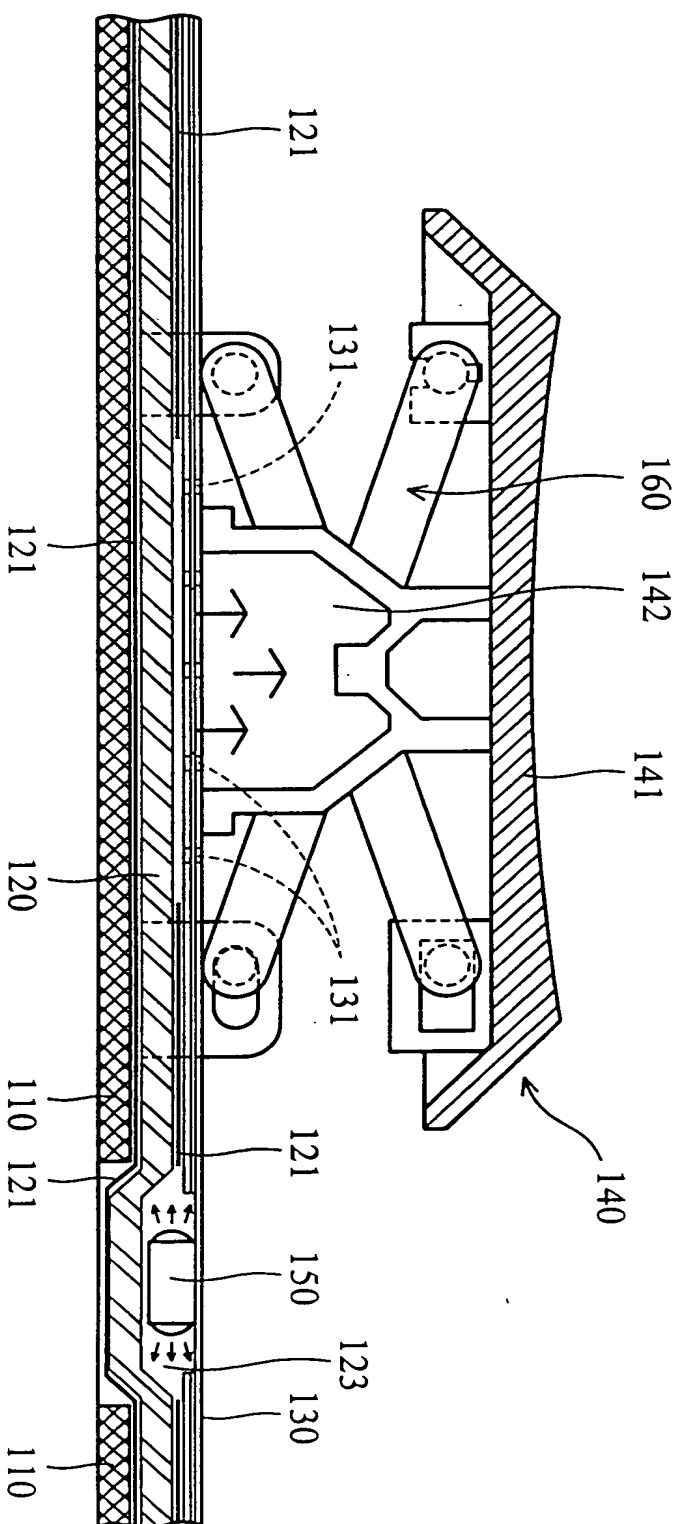
第 1 圖

100



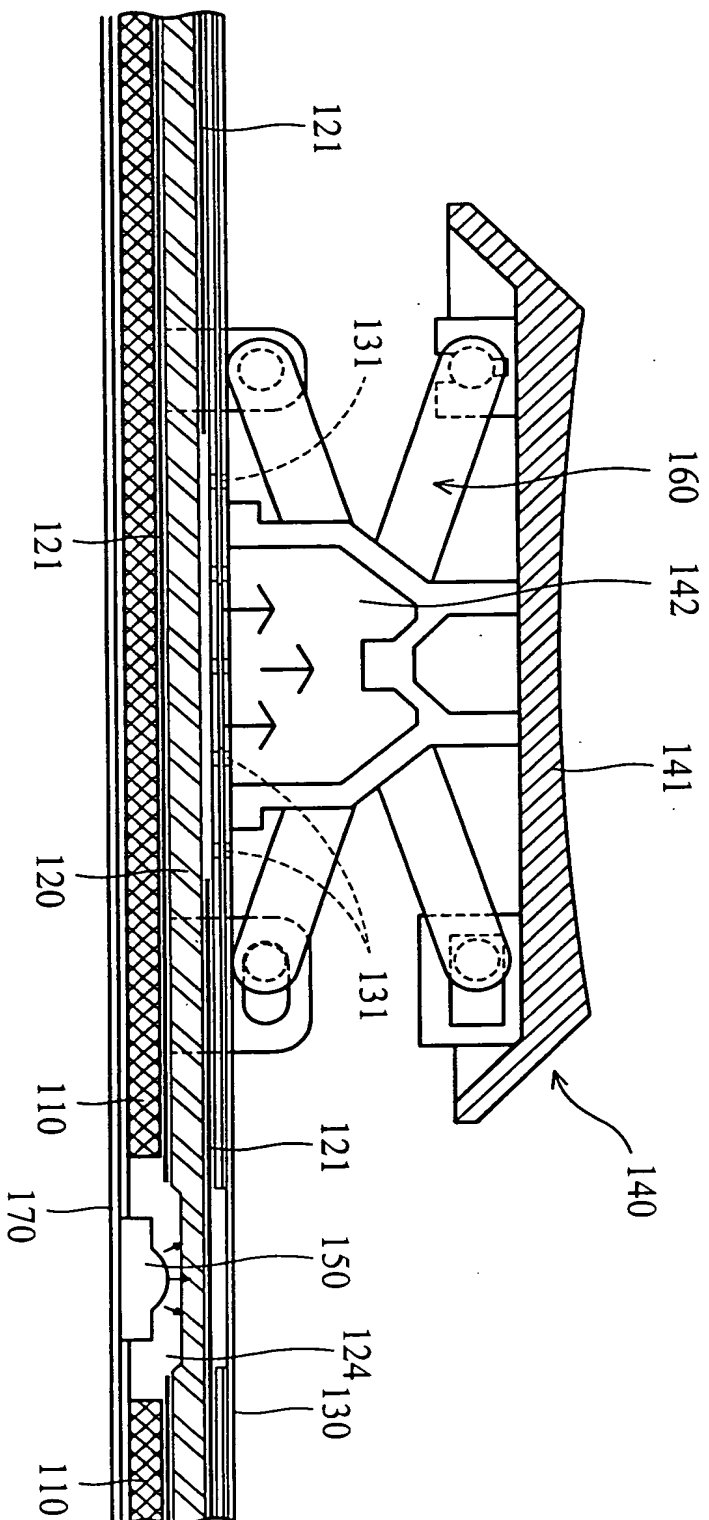
第 2 圖

100'



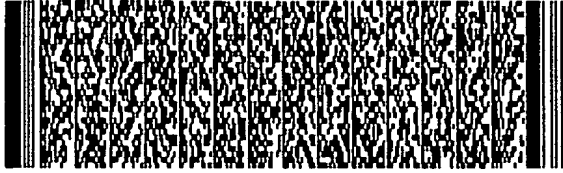
第 3 圖

100''



第 4 圖

第 1/15 頁



第 2/15 頁



第 2/15 頁



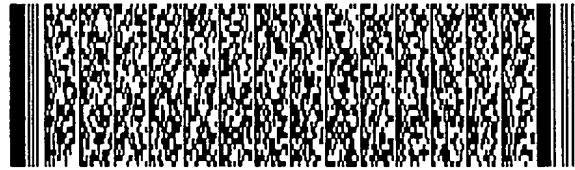
第 3/15 頁



第 4/15 頁



第 5/15 頁



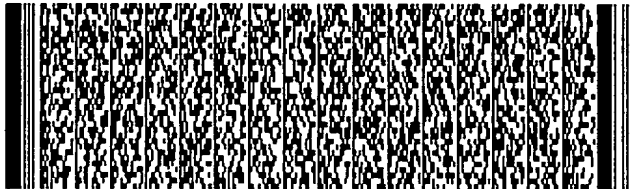
第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 7/15 頁



第 8/15 頁



第 8/15 頁



第 9/15 頁



第 9/15 頁



第 10/15 頁



第 10/15 頁



第 11/15 頁



第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

